

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-141273

(43)Date of publication of application : 23.05.2000

(51)Int.Cl.

B25J 19/06

(21)Application number : 10-320968

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 11.11.1998

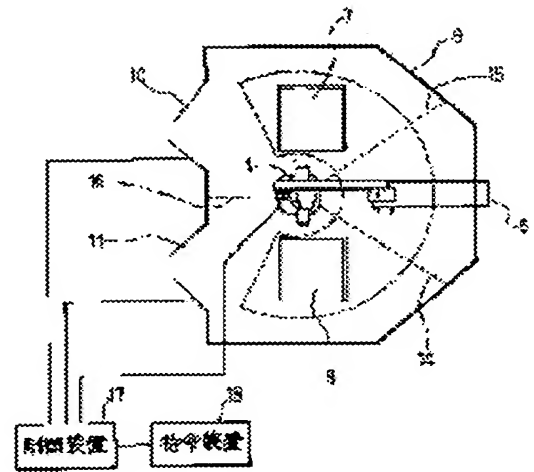
(72)Inventor : MATSUOKA TATSUO

### (54) INDUSTRIAL ROBOT DEVICE

#### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an industrial robot device capable of easily carrying out other works in other working regions without stopping an industrial robot in the middle of working in one working region.

**SOLUTION:** A first regulating means to regulate a working region in first kind work of an industrial robot 1 and a second regulating means to regulate a working region in second kind work of the industrial robot 1 are provided. Additionally a control device 17 to control work of the industrial robot 1 through either one of the first regulating means and the second regulating means is provided. Consequently, it is possible to easily carry out other work in other working regions without stopping the industrial robot 1 in the middle of working in one working region. Accordingly, it is possible to continuously drive the industrial robot device without suspending work of the industrial robot 1 and to improve working performance of the industrial robot device.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2000-141273

(P 2000-141273A)

(43) 公開日 平成12年5月23日 (2000. 5. 23)

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F 1

テーマコード (参考)

B 2 5 J 19/06

B 2 5 J 19/06

3F059

審査請求 未請求 請求項の数 1

OL

(全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-320968

(22) 出願日 平成10年11月11日 (1998. 11. 11)

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 松岡 達雄

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱  
電機株式会社内

(74) 代理人 100082175

弁理士 高田 守 (外1名)

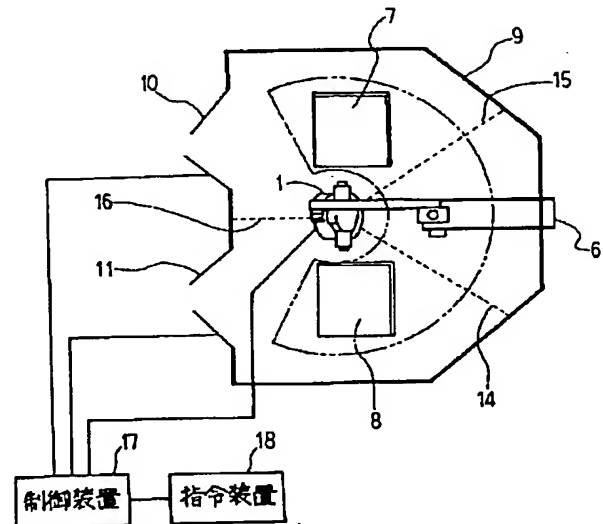
F ターム (参考) 3F059 AA01 BA03 CA04 CA08 DC08  
DD05 DD12 DE01 DE06

(54) 【発明の名称】 産業ロボット装置

(57) 【要約】

【課題】 一方の動作領域で作業中の産業ロボットを停止することく、他方の動作領域において容易に他の作業ができる産業ロボット装置を得る。

【解決手段】 産業ロボット 1 の第一種作業における動作領域を規制する第一規制手段と、産業ロボット 1 の第二種作業における動作領域を規制する第二規制手段とを設ける。また、第一規制手段及び第二規制手段のいずれかを介して産業ロボット 1 の作業を制御する制御装置 17 を設ける。これによって、一方の動作領域で作業中の産業ロボット 1 を停止することなく、他方の動作領域において容易に他の作業を行うことができる。このため、産業ロボット 1 の作業を中断することなしに連続的に運転することができ、産業ロボット装置の作業能率を向上する。



1: 産業ロボット

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 産業ロボットの第一種作業における動作領域を規制する第一規制手段と、上記産業ロボットの第二種作業における動作領域を規制する第二規制手段と、上記第一規制手段及び第二規制手段のいずれかを介して上記産業ロボットの作業を制御する制御装置とを備えた産業ロボット装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、複数の動作領域においてそれぞれの領域に対応した作業を行う産業ロボット装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 図 4～図 6 は、例えば特許 0254116 8 号公報に示された構成に類似した従来の産業ロボット装置を示す図で、図 4 は産業ロボット装置の全体構成を概念的に示す平面図、図 5 は図 4 の産業ロボットの斜視図、図 6 は図 4 の産業ロボットの基台の平面図である。図において、1 は垂直多関節型の産業ロボットで、基台 2、基台 2 に設けられた阻止片 3、基台 2 に枢持された旋回台 4 及び旋回台 4 に装着されて阻止片 3 に対向する突子 5 が設けられている。6 は端部が産業ロボット 1 に対向して設けられた供給コンベヤである。

【0003】 7 は産業ロボット 1 近くの一側に配置される第一積付バレット、8 は産業ロボット 1 近く他側に配置される第二積付バレット、9 は供給コンベヤ 6 の端部、第一積付バレット 7 及び第二積付バレット 8 を囲んで設けられて作業員等の徒な進入を防ぐ囲い板、10 は囲い板 9 に設けられて第一積付バレット 7 に対応して配置された第一出し入れ口、11 は囲い板 9 に設けられて第二積付バレット 8 に対応して配置された第二出し入れ口である。

【0004】 従来の産業ロボット装置は上記のように構成され、産業ロボット 1 は旋回台 4 により回転して第一積付バレット 7 及び第二積付バレット 8 に対してそれぞれ作業を行う。そして、突子 5 が阻止片 3 に当たることによって図 6 に示す角度 A からなる所定領域内に産業ロボット 1 の回転動作が規制される。なお、基台 2 に対して阻止片 3 を移設することによって、産業ロボット 1 の回転動作領域が適宜に設定される。

【0005】 そして、産業ロボット 1 の動作により供給コンベヤ 6 によって供給された物品（図示しない）が第一積付バレット 7 に積付けられる。そして、所定数の積付けが終了すると、次いで供給コンベヤ 6 によって供給された物品を第二積付バレット 8 に産業ロボット 1 の動作によって積付ける荷積み作業が行われる。そして、荷積み済みの積付バレットを対応した出し入れ口から搬出する作業を行うようになっている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 上記のような従来の産

業ロボット装置では、例えば荷積み済みの第一積付バレット 7 を第一出し入れ口 10 から搬出するときに、搬出用機器（図示しない）が産業ロボット 1 の回転動作の所定領域 A 内に入る。したがって、このときに産業ロボット 1 が異常動作して搬出用機器に接触する不具合を防止するために、第二積付バレット 8 に対する荷積み作業中の産業ロボット 1 の動作を中断して停止させることが必要になる。このため、産業ロボット装置の作業能率が低下するという問題点があった。

【0007】 この発明は、かかる問題点を解消するためになされたものであり、一方の動作領域で作業中の産業ロボットを停止することく、他方の動作領域において他の作業が容易にできる産業ロボット装置を得ることを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 この発明に係る産業ロボット装置においては、産業ロボットの第一種作業における動作領域を規制する第一規制手段と、産業ロボットの第二種作業における動作領域を規制する第二規制手段と、第一規制手段及び第二規制手段のいずれかを介して産業ロボットの作業を制御する制御装置とが設けられる。

## 【0009】

【発明の実施の形態】 実施の形態 1. 図 1～図 3 は、この発明の実施の形態の一例を示す図で、図 1 は産業ロボット装置の全体構成を概念的に示す平面図、図 2 は図 1 の産業ロボットの斜視図、図 3 は図 1 の産業ロボットの基台の平面図である。図において、1 は垂直多関節型の産業ロボットで、基台 2、基台 2 に設けられた阻止片 3、基台 2 に枢持された旋回台 4、旋回台 4 に設けられて阻止片 3 に対向する突子 5、第一リミットスイッチ 12 及び第二リミットスイッチ 13 が設けられている。

【0010】 6 は端部が産業ロボット 1 に対向して設けられた供給コンベヤ、7 は産業ロボット 1 近くの一側に配置される第一積付バレット、8 は産業ロボット 1 近く他側に配置される第二積付バレット、9 は供給コンベヤ 6 の端部、第一積付バレット 7 及び第二積付バレット 8 を囲んで設けられて作業員等の徒な進入を防ぐ囲い板、10 は囲い板 9 に設けられて第一積付バレット 7 に対応して配置された第一出し入れ口、11 は囲い板 9 に設けられて第二積付バレット 8 に対応して配置された第二出し入れ口である。

【0011】 14 は供給コンベヤ 6 と第二積付バレット 8 の間に設定された第一ビームセンサー、15 は供給コンベヤ 6 と第一積付バレット 7 の間に設定された第二ビームセンサー、16 は第一積付バレット 7 と第二積付バレット 8 の間に設定された第三ビームセンサーである。

【0012】 17 は制御装置で、産業ロボット 1、第一出し入れ口 10、第二出し入れ口 11、第一リミットスイッチ 12、第二リミットスイッチ 13、第一ビームセ

ンサー 14、第二ビームセンサー 15 及び第三ビームセンサー 16 に接続されている。18 は積付け作業等のロボット作業を指令する指令装置で、制御装置 17 に接続されている。

【0013】なお、図 3 に示す角度 A は二つの阻止片 3 を介して形成される産業ロボット 1 の回動動作の所定領域 A を示す。また、図 3 に示す角度 B は阻止片 3 と第一リミットスイッチ 12 により構成される第一規制手段 B による産業ロボット 1 の回動動作の動作領域が規制される動作領域 B を示す。また、図 3 に示す角度 C は阻止片 3 と第二リミットスイッチ 13 により構成される第二規制手段 C による産業ロボット 1 の回動動作の動作領域が規制される動作領域 C を示す。

【0014】上記のように構成された産業ロボット装置において、産業ロボット 1 は旋回台 4 により回動して第一積付バレット 7 に対する第一種作業及び第二積付バレット 8 に対する第二種作業をそれぞれ行う。そして、突子 5 が阻止片 3 に当たることによって所定領域 A 内に産業ロボット 1 の回動動作が規制される。なお、基台 2 に対して阻止片 3 を移設することによって、産業ロボット 1 の回動動作の所定領域 A を適宜に設定することができる。

【0015】そして、指令装置 18 によって、例えば第一積付バレット 7 に供給コンベヤ 6 によって供給された物品（図示しない）の積付ける作業、すなわち第一種作業が指令されたとすると次に述べるように制御装置 17 が動作する。すなわち、産業ロボット 1 の回動動作の動作領域を規制する第一規制手段 B による動作領域 B が形成される。そして、第二リミットスイッチ 13 及び第二ビームセンサー 15 が動作したとしてもその出力が消去され、また第一出し入れ口 10 の閉鎖が入力され、産業ロボット 1 が制御されて第一積付バレット 7 に物品が積付けられる。

【0016】また、第一種作業中の産業ロボット 1 の動作時に第二出し入れ口 11 から作業員が囲い板 9 内に入って、不用意に動作領域 B に入った場合には第一ビームセンサー 14、第三ビームセンサー 16 が作動する。そして、このとき又は第一出し入れ口 10 が不用意に開けられたときには制御装置 17 の動作によって産業ロボット 1 の動作が非常停止する。そして第一種作業が進行し第一積付バレット 7 への物品の所定数の積付けが終了すると、指令装置 18 によって、第二積付バレット 8 に供給コンベヤ 6 によって供給された物品の積付け、すなわち第二種作業が指令される。

【0017】これにより、制御装置 17 が動作して、産業ロボット 1 の回動動作の動作領域を規制する第二規制手段 C による動作領域 C が形成される。そして、第一リミットスイッチ 12 及び第一ビームセンサー 14 が動作したとしてもその出力が消去され、また第二出し入れ口 1

1 が閉鎖が入力され、産業ロボット 1 が制御されて第二積付バレット 8 に物品が積付けられる。

【0018】そして、産業ロボット 1 の第二種作業中に、荷積み済みの第一積付バレット 7 が第一出し入れ口 10 から搬出される。なお、この搬出作業時に作業員、搬出用機器（図示しない）が不用意に動作領域 C に入った場合には第二ビームセンサー 15、第三ビームセンサー 16 が作動する。そして、このとき又は第二出し入れ口 11 が不用意に開けられたときには制御装置 17 の動作によって産業ロボット 1 の動作が非常停止する。

【0019】このように、例えば第一規制手段 B による動作領域 B、すなわち一方の動作領域で作業中の産業ロボット 1 を停止することなく、第二規制手段 C による動作領域 C、すなわち他方の動作領域において他の作業を容易に行うことができる。したがって、産業ロボット装置の作業能率を向上することができる。

【0020】また、産業ロボット 1 が動作していない動作領域で、荷積み済みの積付バレットの搬出時に搬出用機器等が不用意に、産業ロボット 1 が動作中の他の動作領域に入った場合には第三ビームセンサー 16 等が作動する。そして、このとき又は産業ロボット 1 が動作中の他の動作領域の出し入れ口が不用意に開けられたときには制御装置 17 の動作によって産業ロボット 1 の動作が非常停止する。これによって、荷積み済みの積付バレットの搬出作業を容易化することができる。

【0021】

【発明の効果】この発明は以上説明したように、産業ロボットの第一種作業における動作領域を規制する第一規制手段と、産業ロボットの第二種作業における動作領域を規制する第二規制手段と、第一規制手段及び第二規制手段のいずれかを介して産業ロボットの作業を制御する制御装置とを設けたものである。

【0022】これによって、一方の動作領域で作業中の産業ロボットを停止することなく、他方の動作領域において他の作業を容易に行うことができる。このため、産業ロボット装置の作業能率を向上する効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の実施の形態 1 を示す図で、装置の全体構成を概念的に示す平面図。

【図 2】 図 1 の産業ロボットの斜視図。

【図 3】 図 1 の産業ロボットの基台の平面図。

【図 4】 従来の産業ロボット装置を示す図で、装置の全体構成を概念的に示す平面図。

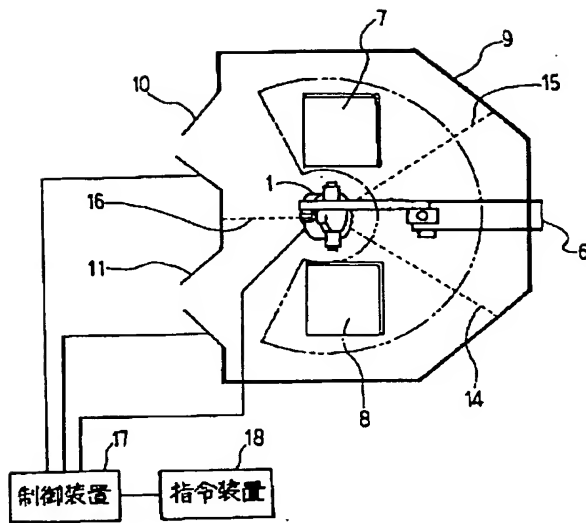
【図 5】 図 4 の産業ロボットの斜視図。

【図 6】 図 4 の産業ロボットの基台の平面図。

【符号の説明】

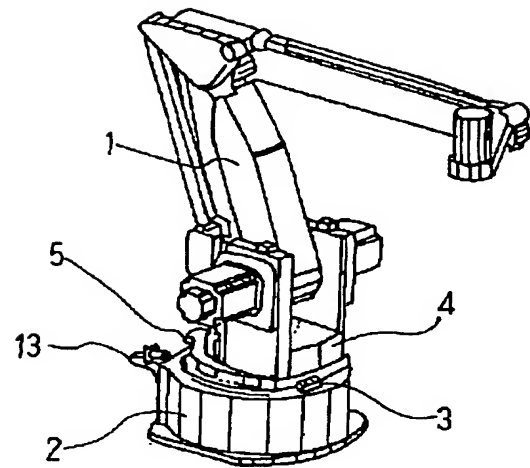
1 産業ロボット、18 制御装置、B 第一規制手段による動作領域、C 第二規制手段による動作領域。

【図1】



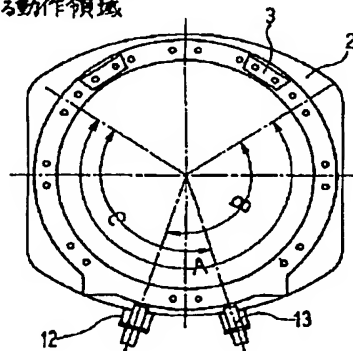
1: 産業ロボット

【図2】

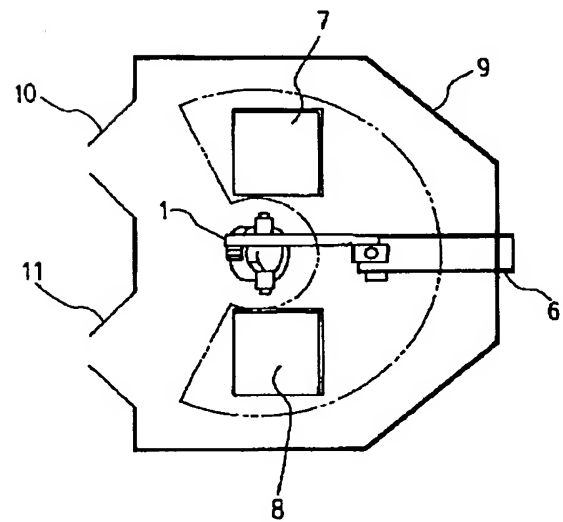


【図3】

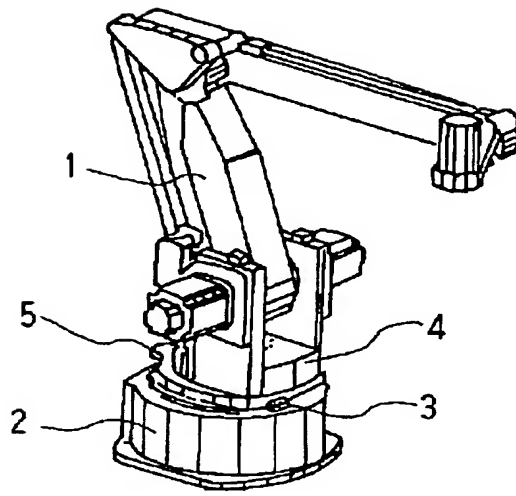
B: 第一規制手段による動作領域  
C: 第二規制手段による動作領域



【図4】



【図 5】



【図 6】

